

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN ETNOID (ETNOSAINS ANDROID) PADA MATERI GETARAN DAN GELOMBANG

Faudina Permatasari^{1*}, Madlazim², Wahono Widodo¹

¹Prodi Pendidikan IPA, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Rektorat Unesa, Surabaya 60213, Indonesia

²Jurusan Fisika, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Rektorat Unesa, Surabaya 60213, Indonesia

*Email: faudina.17070795043@mhs.unesa.ac.id

Abstract

The aim of this study is to develop learning devices with Etnoid assisted guided inquiry models in eighth-grade students at Semester II in Ngunut 2 Junior High School in Tulungagung. This research a in two stages, namely the preparation stage which aims to develop the device followed by the implementation stage of learning in the classroom using the pretest-posttest design. The validation test consisted of media validation tests by media expert lecturers from the Chemistry Department and the material validation test by material experts from the Science Study Program lecturers. The learning phase was carried out by involving 30 eighth grade students at Ngunut 2 Junior High School who had taken the material of vibration and waves. The results of the development are in the form of learning tools with the Etnoid assisted guided inquiry model. The result of the validity value of 93.88% is a very valid category, the practicality value of 86.70% is a very practical category, and the effectiveness value is 0.703 high category information is very effective to use in learning. Based on the results of the data analysis, it can categories that the learning device with the Etnoid assisted guided inquiry model which has been developed has met very decent criteria. So, it can improve students' high-level thinking skills.

Keywords: Guided inquiry learning model, learning media, etnoscience, vibration, wave.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan ini untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing berbantuan Etnoid pada siswa kelas VIII Semester II di SMPN 2 Ngunut Tulungagung. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap persiapan yang bertujuan mengembangkan perangkat dilanjutkan dengan tahap pelaksanaan pembelajaran di kelas menggunakan pretest posttest design. Uji validasi terdiri dari uji validasi media oleh dosen ahli media dari jurusan kimia dan uji validasi materi oleh ahli materi dari dosen Prodi IPA. Tahap pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan dengan melibatkan 30 orang siswa kelas VIII di SMPN 2 Ngunut yang telah menempuh materi getaran dan gelombang. Hasil pengembangan berupa perangkat pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing berbantuan Etnoid. Hasil nilai kevalidan sebesar 93,88% kategori sangat valid, nilai kepraktisan sebesar 86,70% kategori sangat praktis, dan nilai keefektian sebesar 0,703 kategori tinggi keterangan sangat efektif digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis data tersebut maka secara umum dapat disimpulkan perangkat pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing berbantuan Etnoid yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat layak sehingga membantu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa.

Kata kunci: Model pembelajaran inkuiri terbimbing, media pembelajaran, etnosains, getaran, gelombang.

Diterima: 13 November 2019 Diperbaiki: 15 Desember 2019 Dipublikasi: 31 Desember 2019

PENDAHULUAN

IPA pada hakikatnya meliputi tiga unsur utama yaitu sikap, proses dan produk. Disebutkan bahwa sikap merupakan rasa ingin tahu benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab-akibat (kausalitas) yang menimbulkan masalah baru, dan dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar. Proses merupakan prosedur pemecahan masalah dengan melalui prosedur ilmiah (Toharudin, 2011; Tursinawati, 2016).

Data menunjukkan bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep IPA secara menyeluruh. Berdasar angket yang telah yang diberikan peneliti pada siswa kelas VIII di salah satu SMP di Tulungagung menunjukkan bahwa sebanyak 56.2% siswa mengalami kesulitan mempelajari IPA khususnya materi pembelajaran Getaran dan Gelombang. Masalah lainnya yang muncul pada saat pelaksanaan pembelajaran IPA di SMP adalah kemampuan kerja ilmiah siswa yang masih rendah. Hal ini disebabkan karena pada saat pembelajaran guru lebih sering melakukan pembelajaran di ruang kelas dari pada di

laboratorium, dengan kata lain siswa hanya menerima konsep “jadi” saja (Aji, 2017). Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang terlatih untuk menemukan sendiri fakta dan konsep dari materi pembelajaran dan mengaplikasikan konsep yang dipelajari dalam kehidupan nyata. Siswa yang tidak terlatih untuk menemukan fakta dan konsep sendiri dalam proses pembelajaran dapat menyebabkan kurang terlatih untuk berpikir hingga tingkat tinggi. Permasalahan dalam pembelajaran IPA tersebut dapat diatasi dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri. Pembelajaran inkuiri pada tingkat SMP masih berada pada level inkuiri terbimbing (Wisudawati & Sulistyowati, 2015). Pembelajaran inkuiri terbimbing menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran dan guru sebagai fasilitator yang memandu siswa untuk mengembangkan pemahamannya (Udiani, 2017). Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti menggunakan inkuiri terbimbing agar siswa lebih aktif dalam belajar dengan bimbingan dan arahan dari guru.

Selain pembelajaran dengan inkuiri terbimbing, pembelajaran juga menggunakan potensi lingkungan lokal. Gautreau & Binns (2012) menunjukkan dalam penelitiannya bahwa pembelajaran inkuiri berbasis tempat (*placed-based inquiry*) dapat meningkatkan prestasi siswa dan mendorong kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran inkuiri dengan memanfaatkan lingkungan dapat membuat siswa belajar tentang banyak hal yang berkaitan langsung dengan fenomena sehari-hari sehingga siswa dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap untuk berperan serta dalam kehidupannya (Hendarwati, 2013). Pembelajaran IPA berpendekatan etnosains dalam pembuatan tempe pada penelitian Atmojo (2012) menunjukkan terjadinya peningkatan hasil belajar siswa. Pembelajaran etnosains pada penelitian Aji (2017) menunjukkan bahwa pembelajaran ini membantu siswa dalam berpikir kritis. Penelitian dari Rahmi & Rosdiana (2018) menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar dengan menggunakan media *science story* berbasis etnosains.

METODE

Model pengembangan perangkat pembelajaran ini mengadaptasi model pengembangan Thiagarajan, dkk., (1974) yaitu *Four-D model* atau model 4D. Model ini mempunyai empat tahapan, yang meliputi *define* (pembatasan), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran) namun tahap *disseminate* tidak dilaksanakan. Alasan peneliti memilih model ini karena model 4D disusun dengan urutan kegiatan yang sistematis dan model 4D ini sesuai untuk pengembangan perangkat pembelajaran. Tahapan pengembangan perangkat pembelajaran ini dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan perangkat pembelajaran.

Uji kelayakan produk pada penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan yaitu uji kevalidan, uji kepraktisan dan uji keefektifan. Uji kevalidan bertujuan untuk menilai kelayakan media. Subjek coba pada uji kevalidan terdiri dari 2 validator yaitu 1 orang validator ahli media dan 1 orang validator ahli materi. Validator ahli media adalah dosen Prodi IPA Universitas Negeri Surabaya yang berkompeten dalam bidangnya masing-masing. Dosen ahli media adalah dosen Jurusan Kimia Universitas Negeri Surabaya. Uji Kepraktisan adalah praktisi pendidikan yaitu guru IPA memiliki pengalaman minimal mengajar 5 tahun mengajar dan respon siswa. Subjek coba pada uji coba terbatas uji keefektifan adalah siswa SMPN 2 Ngunut kelas VIII sebanyak 30 siswa. Uji keefektifan dilakukan dengan melakukan pretes terlebih dahulu sebelum media digunakan dalam proses pembelajaran, kemudian pada akhir pembelajaran dilakukan postes untuk mengetahui perolehan nilai akhir siswa dalam pembelajaran.

Pengujian mengenai peningkatan keterampilan berpikir siswa setelah proses belajar menggunakan perangkat pembelajaran berbantuan Etnoid dilakukan menggunakan *gain score*. Rumus *gain score* standarisasi dalam Triyana (2016) sebagai berikut pada persamaan 1.

$$\text{gain} = \frac{\text{rerata skor posttest} - \text{rerata skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{rerata skor pretest}} \quad \dots (1)$$

Rumus *gain score* standarisasi dikategorikan dalam tiga kategori, yang dijabarkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Gain Score Standarisasi

Hasil gain score	Kriteria
Gain > 0.7	Tinggi
0,7 > Gain > 0,3	Sedang
Gain < 0.3	Rendah

(Sumber: Triyana, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan Etnoid pada materi getaran dan gelombang divalidasi oleh ahli materi (Silabus, RPP, LKPD, Instrumen soal, media pembelajaran) dan ahli media memvalidasi media pembelajaran. Nilai kevalidan dari ahli pada perangkat pembelajaran berbantuan Etnoid menunjukkan skor rerata 3,76 dengan persentase sebesar 93,88% sehingga dinyatakan sangat valid. Pengembangan perangkat pembelajaran telah disesuaikan dengan kondisi sekolah di SMPN 2 Ngunut Tulungagung dimana berdasarkan investigasi siswa SMPN 2 Ngunut Tulungagung, sebagian besar siswa memiliki android yang dapat dimanfaatkan saat pembelajaran.

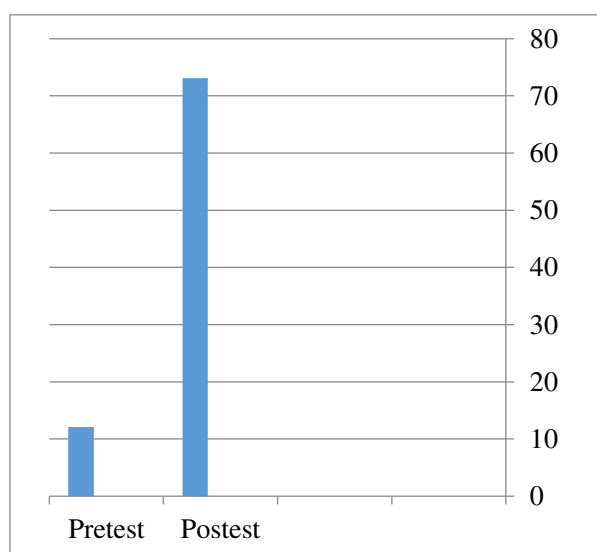
Nilai kepraktisan suatu perangkat pembelajaran dapat ditentukan berdasarkan kemudahan penggunaan pada proses kegiatan pembelajaran, sehingga validasi dilakukan oleh praktisi pembelajaran yaitu guru mata pelajaran IPA di sekolah. Guru mengetahui secara lebih rinci tentang kondisi pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas. Hasil validasi oleh praktisi pembelajaran menunjukkan skor rerata 3,47 dengan persentase sebesar 86,70% sehingga dinyatakan sangat praktis. Hasil validasi kepraktisan tersebut juga diperkuat dengan terlaksananya pembelajaran dengan baik dengan menggunakan perangkat pembelajaran. Tujuan dari pengembangan perangkat dengan model inkuiri terbimbing berbantuan Etnoid ini adalah untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Hasil implementasi produk pengembangan terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi disajikan pada Tabel 2 dan Gambar 2 nilai pretes dan posttest menunjukkan bahwa berdasar nilai pretest dan posttest mengalami peningkatan dengan skor sebesar 0,703 dan termasuk kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran model inkuiri terbimbing berbantuan Etnoid sangat efektif sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Berikut tabel dan grafik hasil pretest dan posttest siswa kelas 8G.

Tabel 2. Hasil Pretest dan Posttest Siswa Kelas 8G

Kelas	Nilai		
	Rerata Pretest	Rerata Posttest	Nilai maksimum
8G	12,1	73,9	100

$$\begin{aligned}
 \text{Gain} &= \frac{\text{rerata skor posttest} - \text{rerata skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{rerata skor pretest}} \\
 &= \frac{73,9 - 12,08}{100 - 12,08} \\
 &= 0,703
 \end{aligned}$$



Gambar 2. Nilai Pretest dan Posttest

PENUTUP

A. Kesimpulan

Perangkat Pembelajaran model inkuiri terbimbing berbantuan Etnoid yang telah dikembangkan dinyatakan sangat layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran IPA pada materi getaran, gelombang dan bunyi. Dengan nilai kevalidan sebesar 93,88% kategori sangat valid, nilai kepraktisan sebesar 86,70% kategori sangat praktis, dan nilai keefektifan sebesar 0,703 kategori tinggi keterangan sangat efektif digunakan dalam pembelajaran.

Hasil implementasi perangkat pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing berbantuan Etnoid menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa, namun masih perlu untuk menyesuaikan dengan situasi serta kondisi di sekolah.

B. Saran

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan telah direvisi melalui tahapan dapat digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan memperhatikan beberapa hal berikut.

- Bagi guru yang ingin mengimplementasikan perangkat pembelajaran harus memperhatikan dengan rinci setiap komponen perangkat pembelajaran yang terdiri atas silabus, RPP, media pembelajaran IPA sehingga proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.
- Pelaksanaan perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan Etnoid menuntut kesiapan guru dalam mempersiapkan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Guru juga perlu memahami setiap tahapan pembelajaran dengan baik sesuai sintaks pembelajaran inkuiri.
- Bagi siswa, media etnoid dapat digunakan sebagai salah satu media belajar untuk mempelajari materi getaran gelombang dan bunyi dengan terlebih dahulu membaca petunjuk penggunaan dan materi pembelajaran yang dijadikan sebagai sumber belajar.

Pengembangan perangkat pembelajaran perlu memperhatikan beberapa hal sebagai berikut.

- Pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing. Saran untuk penelitian lanjut, perlu menggunakan model pembelajaran lain dengan menekankan pendekatan ilmiah pada pembelajaran IPA.
- Materi yang diimplementasikan masih terbatas pada materi getaran, gelombang dan bunyi. Saran untuk pengembangan lebih lanjut yaitu perlu dikembangkan pada materi pelajaran IPA yang lainnya menerapkan proses pembelajaran inkuiri.

DAFTAR RUJUKAN

- Aji, S.D. (2017). *Etnosains dalam Membentuk Kemampuan Berpikir Kritis dan Kerja Ilmiah Siswa*. Artikel dipresentasikan pada Seminar Nasional Pendidikan Fisika III 2017, Madiun.
- Atmojo, S.E. (2012). *Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Siswa Terhadap Profesi Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berpendekatan Etnosains*. (Online), (<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/2128/2229>), diakses tanggal 10 Januari 2019.
- Gautreau, B.T. & Binns, I.C. (2012). Investigating Students Attitudes and Achievements in an Environmental Place-Based in Inquiry in Secondary Classrooms. *International Journal of Environmental & Science Education*, 7(2): 167-195.
- Hendarwati, E. (2013). Pengaruh pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar melalui metode inkuiri. *Pedagogia*, 2(1): 59-70.
- Rahmi, D.A. & Rosdiana, L. (2018). *Peningkatan Hasil Belajar Dengan Menggunakan Media Science Story Berbasis Etnosains Surabaya*. (Online), (<https://media.neliti.com/media/publications/253441-peningkatan-hasil-belajar-dengan-menggun-13c2a970.pdf>), diakses tanggal 5 Januari 2019.
- Toharudin, U. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. Bloomington Indiana: Indiana University.
- Triyana, D. (2016). *Dampak Kualitas Penjelasan Siswa Ahli Terhadap Prestasi Akademik Siswa Pemula Dalam Pembelajaran Fisika Sma Menggunakan Model Kooperatif Tipe Jigsaw*. Tesis. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Tursinawati. (2016). Penguasaan Konsep Hakikat Sains Dalam Pelaksanaan Percobaan Pada Pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh. *Jurnal Pesona Dasar*, 2 (4): 72- 84.
- Udiani., M.A. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri*

Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA. (Online), (<https://media.neliti.com/media/publications/125124-ID-pengaruh-pembelajaran-inkuiri-terbimbing.pdf>), diakses tanggal 5 Januari 2019.

Wisudawati, A. & Sulistyorini, E. 2015. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.